

COMMUNICATIONS

*L'INDICE CRANIO-ANTIBRACHIAL DANS SES RAPPORTS AVEC
L'ADAPTATION AU VOL CHEZ LES CHEIROPTÈRES*

(NOTE PRÉLIMINAIRE)

Par le D^r P. LAURENT.

La dimension de l'avant-bras d'un Cheiroptère est un élément capital de l'évaluation de son degré d'adaptation à la vie aérienne. En effet, c'est l'avant-bras qui constitue la ligne de soutien de la partie la plus vaste et la plus utile du patagium, celle que KOLENATI a appelé le plagio patagium ¹, en même temps qu'il tend de la nuque au carpe le propatagium, d'importance relativement presque négligeable. L'observation des Chauves-Souris au vol montre ainsi que les mouvements de grande amplitude, ceux du vol ramé par exemple, sont l'effet de la partie proximale de la membrane alaire que soutient l'avant-bras et ses muscles puissants, tandis que sa partie distale (dactylopatagium) que tendent les doigts est utilisée dans ces mouvements de vol papillonnant qui ont valu à ces Mammifères le terme allemand si expressif de Flatterthiere. Plus la partie rigide de la rame est longue et solide, de toute évidence plus le vol est aisé et puissant, et, sans doute, plus l'animal est-il capable d'accomplir de vastes déplacements; quelque soit l'allongement de l'aile par rapport aux doigts (*indice de largeur* de REVILLIOD) ², l'élément le plus important, et parfois de beaucoup, dans cet allongement est celui de l'avant-bras.

Nous n'avons pas cherché à rapporter cette dimension à celle de l'humérus (*rapport brachi-antibrachial* de BIZOT) ³ ou des doigts

1. Beiträge z. Naturgesch. der Europ. Chir. Dresden, 1857, et ALLEN, H. A., On the taxonomic values of the wing membranes and of the terminal phalanges of the digits in the Cheiropterae *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, 1889, pp. 313-340.

2. A propos de l'adaptation au vol chez les Microcheiroptères, *Verhandl. Naturf. Gesells. Basel*, XXVII, 1916, pp. 156-183.

3. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, t. 154, p. 133, 15 janv. 1912.

(*wing - indices* d'ANDERSEN)¹, mais au contraire à celle d'un segment du squelette qui puisse être le moins possible touché par l'adaptation au vol, et nous avons écarté également toute comparaison avec un constituant de la ceinture pelvienne ou du membre inférieur, en raison d'une influence éventuelle de l'adaptation à la suspension : la mesure comparative devait donc être prise sur la tête ou le corps en dehors des ceintures pelvienne ou scapulaire.

Nous n'avons pas retenu la distance sterno-pubienne, représentée par une ligne allant du bord antérieur du sternum au bord antérieur du pubis, et utilisée par ANTHONY et VALLOIS², malgré l'intérêt que présente cette mensuration et la simplicité apparente de son exécution, d'abord parce que les systématiseurs, auteurs de descriptions originales, ne la donnent jamais, et que nous aurions perdu ainsi la possibilité d'innombrables comparaisons bibliographiques, ensuite parce que la mensuration se révèle à l'usage délicate sur les exemplaires de collection, conservés à sec ou en alcool, en raison des rétractions des parties molles, des courbures ou du tassement de la colonne vertébrale, de la projection en avant des pubis sur des animaux recroquevillés dans des bocaux ; nous n'aurions pu utiliser que des exemplaires fraîchement recueillis, et non la très riche collection du Muséum ; enfin nous noterons que la ceinture pelvienne des Chiroptères est sujette à d'importantes variations, que des familles entières montrent soit un dimorphisme sexuel qui ne rend pas les mensurations comparables (*Noctilionidæ*) soit même un tel écartement des os pubis en l'absence de toute symphyse que la mensuration ne peut être faite sur la ligne médiane mais obliquement, sur l'extrémité antérieure de l'un des ilions (*Molossidæ*)³.

C'est pourquoi nous avons choisi une dimension à la fois invariable, largement utilisée par les auteurs et sur les repères de laquelle aucune contestation n'est possible, c'est-à-dire la longueur maxima du crâne. L'étude des Chauves-Souris nécessite presque constamment la préparation du crâne et une fois le crâne correctement préparé, complet et bien décharné, les mesures prises par les différents auteurs ne sont guère sujettes à discussion, en raison de la facilité de leur exécution et de la constance des méthodes employées : en effet la longueur maxima du crâne se mesure toujours de la partie la plus

1. Voir à ce sujet les nombreuses publications d'ANDERSEN sur les Rhinolophes en particulier *On the Bats of the Rhinolophus macrotis group*, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. 7, vol. XVI, 1905, p. 290.

2. Considérations sur le type adaptatif primitif des Microchiroptères, *Sonder. Intern. Monats. f. Anat. u. Phys.*, XXX, 1913, pp. 169-224.

3. Chez les *Molossidæ* il y a un écartement très large entre les deux côtés du bassin, le bord antérieur et interne de chaque ilion a une direction oblique d'avant en arrière et de haut en bas, il se termine en haut par une épine pectinée bien marquée, tandis qu'en bas il est séparé de son congénère par un espace à peu près égal à sa hauteur, dans le cas du genre *Molossus*, type de la famille : il n'existe donc pas de pubis à proprement parler.

saillante de la pointe de l'occiput à la face antérieure de l'extrémité terminale du massif osseux maxillaire, c'est-à-dire au niveau du bord alvéolaire des incisives supérieures si elle existent (*Vespertilionidæ*, par exemple) et si elles s'insèrent sur un élément osseux appartenant indiscutablement au crâne, au niveau du bord alvéolaire des canines, sur leur face antérieure, quand les incisives n'existent pas (*Megadermidæ*, p. e.), ou quand elles s'insèrent sur une partie du squelette partiellement libre, ne faisant pas partie intégrante du crâne (*Rhinolophidæ*, p. e.). Les crânes d'individus appartenant à différentes familles, mesurés ainsi dans leur dimension osseuse maxima sont directement comparables, et presque toutes les descriptions récentes ainsi que les travaux systématiques d'ensemble donnent cette dimension¹, d'où une masse énorme de chiffres utilisables. Enfin le crâne semble *à priori* ne pas être touché au moins directement par l'adaptation au vol² et la mesure de sa dimension totale offre plus de facilité et donne des chiffres plus maniables que celle de l'une de ses dimensions partielles — par exemple la longueur de la rangée dentaire maxillaire, qui aurait également une grande valeur comparative ; il est vraisemblable que le poids du crâne reste proportionnel au poids total du squelette de l'animal, partant avec le poids vivant que le patagium doit enlever et supporter au cours du vol : nous croyons pouvoir par conséquent émettre cette hypothèse que l'indice figuré par le rapport :

$$\frac{\text{largeur totale du crâne} \times 100}{\text{longueur de l'avant-bras}} = \text{Indice cranio-antibrachial}$$

est proportionnel au rapport :

$$\frac{\text{poids vivant de l'animal}}{\text{surface totale de la membrane de vol,}}$$

indice qui mesurerait plus parfaitement l'adaptation de la Chauve-Souris à la vie aérienne, mais que des difficultés techniques, sur lesquelles nous ne nous étendrons pas, ne permettent pas de réaliser.

Nous nous proposons d'appeler ce rapport cranio-antibrachial INDICE MESOPATAGIAL, parce qu'il mesure le mouvement de la surface du mésopatagium, cette partie du plagiopatagium limitée en avant par l'avant-bras et latéralement par le cinquième doigt³, et nous

1. Un certain nombre d'auteurs, dont MILLER, préfèrent cependant la dimension condylo-basale, allant de la face antérieure de la canine ou des incisives à la face postérieure du condyle occipital, c'est-à-dire perpendiculaire à un plan tangent à la courbure postérieure extrême des condyles. Les résultats numériques qu'ils apportent ne peuvent nous être d'aucun usage.

2. Par contre, il semble qu'au moins en de certains genres (*Plecotus*, p. e.), les dimensions du crâne soient en rapport avec le sexe et constituent en quelque sorte un caractère sexuel secondaire, tandis que chez d'autres elles paraissent en relation avec des adaptations extérieures à celles du vol (*Glossophagidæ*, p. e.).

3. Cf. ALLEN, l. c., p. 314, texte et note en bas de page.

donnons ci-après, à titre de premiers résultats¹, et sous toutes réserves, la valeur de cet indice pour les Chauves-Souris de la faune française.

		Indice méso patagial	
Famille RHINOLOPHIDÆ :		variant de	388 à 433
espèce	<i>Rhinolophus ferrum equinum</i>	—	395 à 424
—	— <i>hipposideros</i>	—	388 à 433
	parmi lesquels :		
	<i>hipposideros typicus</i> BECHSTEIN	—	388 à 410
	<i>hipposideros minimus</i> HEUGLIN	—	408 à 433
—	<i>Rhinolophus euryale</i>	voisin de ²	396
—	— <i>mehelyi</i>	—	400
Famille VESPERTILIONIDÆ.		variant de	330 à 440
genre	<i>Myotis</i>	—	360 à 415
espèce	— <i>myotis</i>	—	380 à 410
—	— <i>capaccinii</i>	voisin de	386
—	— <i>daubentonii</i>	—	392
—	— <i>nattereri</i>	—	400
—	— <i>bechsteini</i>	—	415
genre	<i>Pipistrellus</i>	variant de	380 à 400
espèce	— <i>pipistrellus</i>	voisin de	400
—	— <i>nathusii</i>	—	383
—	— <i>sacrimontis</i>	—	389
—	— <i>kuhli</i>	—	400
genre	<i>Eptesicus</i> , espèce <i>E. serotinus</i>	—	400
—	<i>Nyctalus</i>	variant de	345 à 350
espèce	— <i>noctula</i>		345
—	— <i>leisteri</i>		350
genre	<i>Plecotus</i> , espèce <i>P. auritus</i>	variant de	422 à 440
genre	<i>Barbastella</i> , espèce <i>B. barbastellus</i>	voisin de	350
genre	<i>Miniopterus</i> , espèce <i>M. schreibersi</i>	—	333
Famille MOLOSSIDÆ, genre <i>Nyctinomus</i> , espèce			
<i>N. taniotis</i>		—	400

Laboratoire de Mammalogie du Muséum.

1. Les recherches que nous nous proposons de poursuivre ultérieurement nous permettront sans doute, grâce à un plus grand nombre de mensurations, d'établir plus exactement la valeur de l'indice mésopatagial pour chaque espèce.

2. *Voisin de* : nombre insuffisant de mensurations, chiffre donné seulement à titre indicatif.